Animation sciences Monsieur DUFLOT PIUFM
Compte-rendu
Mercredi 12 /12/12

COMMENT METTRE EN PLACE DES ACTIVITES SCIENTIFIQUES A L'ECOLE MATERNELLE?

Questionnement sur l'apprentissage des sciences à l'école maternelle.

Peut-on faire des sciences à l'école maternelle?
Est-ce que les enfants ne sont pas trop jeunes pour faire des sciences?
Qu'est-ce que faire des sciences?
Est-ce qu'on peut parler d'activités scientifiques à l'école maternelle?
POURQUOI faire des sciences?
Comment faire des sciences?
Est-ce que les élèves ont les capacités pour mener une réflexion?

Faire des sciences c'est d'abord savoir se questionner.
Qualités précieuses pour faire des sciences: curiosité/besoin d'agir.
Activités qui vont fournir des réponses aux élèves sur le questionnement qu'ils se font sur le monde.
Faciliter le développement des capacités intellectuelles.
Emergence des représentations des enfants, des idées qu'ils se font sur le monde.

Les AS (activités scientifiques) font faire le lien entre les infos véhiculées dans la famille, dans les médias et les connaissances de l'enfant.
Faire des liens entre les différents domaines d'apprentissage.

Quelle est la place pour les savoirs dans l'enseignement des sciences en maternelle ?
Est -ce apporter une culture scientifique, une base de connaissances utilisées dans les années prochaines?
Trop souvent, on propose des activités qui permettent de véhiculer les savoirs.
On veut que nos élèves mémorisent des savoirs (attention différence entre apprendre (donner du sens) et mémoriser (savoir).

Exemple activité flotte ou coule
Qu'est ce que vous voulez que les élèves apprennent ?
Quelle est la notion qui doit être passée?
On peut faire des activités sans que l'objectif premier soit des savoirs.
Tri d'objets pour savoir ceux qui flottent et qui coulent, on ne va pas pouvoir faire de généralités.
Ici c'est l'activité, l'expérimentation qui va être intéressante.

OBJECTIF DES SCIENCES:
Comprendre /donner du sens et décrire le monde réel.
PROGRAMMES 2008
Curiosité et créativité
Esprit critique et intérêt pour le progrès scientifique et technique.

Est-ce- que faire des sciences c'est acquérir des savoirs? Ou des savoir- faire qui leur permettront d'être autonome dans leur apprentissage
Importance de faire la différence entre les objectifs de savoirs et les savoir – faire.

Faire des sciences c'est agir sur le monde, il y a certes des objectifs notionnels mais plus portés sur les compétences de SF.

Les sciences vont introduire les enfants dans un monde de réalités. Souvent, l'enfant est face à un monde virtuel/imaginaire.
Il faut bien marquer cette différence, faire des sciences c'est se confronter à la réalité.
Exemple, différence entre le travail du loup et le loup des histoires.
Distinction vrai /fictif.

Formation de l'esprit de l'enfant à saisir un système de relation. Faire des liens entre les notions et les concepts.
Repérer des propriétés des points communs, des différences.
Développer des raisonnements.
Il faut respecter les idées des enfants par l'écoute, et mettre sur papier, noter les idées des enfants et utiliser ces hypothèses.

L'enfant va pouvoir se décentrer pour y intégrer les arguments d'autres personnes.

Montrer à l'E que tout le monde ne pense pas pareil que lui.
Confrontation d'idées.
Les connaissances se construisent dans la confrontation à l'autre.

Faire entrer l'enfant dans la culture de son époque.
Ouvrir l'enfant sur les savoirs, remettre en cause, éveiller la curiosité.
Désacraliser et relativiser le savoir.
Il n'y a pas de vérité en sciences donc tous les avis sont respectables.

Faire des sciences doit conduire à développer **des attitudes.**

La socialisation/autonomie/le développement intellectuelle/développement corporel/ sensoriel /moteur/ affectif
Les compétences transversales

La démarche de la pensée.
Enquêter/exprimer/expérimenter, observer, classer, simuler, argumenter /schématiser/modéliser/estimer/mesurer /repérer.
Chaque enfant a le droit de soumettre ses idées au collectif.
On s'interroge sur la façon d'accéder aux savoirs.
Enfant acteur qui cherche comment accéder aux savoirs.
Quand il y a émissions d'hypothèses savoir qui a raison en leur proposant une expérience et en les confrontant à la réalité.

Différence entre enseigner et apprendre
L'élève construit ses savoirs. L'élève apprend en construisant ses connaissances.
Le rôle de l'enseignant : mettre l'élève en situation pour lui permettre d'accéder aux savoirs.
Dans la classe, 2 pôles: enseignant et élève.
L'élève a déjà des idées, une démarche, une représentation construite avec son cadre de référence bien à lui.
Il va falloir éprouver leur représentation.
L'élève va apprendre au travers de ce qu'il est et de ses références. Ses conceptions vont orienter son approche.
Donc, on ne peut pas ignorer les conceptions des élèves.
Apprendre: évacuer des savoirs qui ne sont pas adéquats et en reprendre d'autres.
C'est un processus de transformation.

Oublier l'idée de transmission du savoir. C'est l'apprenant qui doit comprendre et apprendre et mobiliser le savoir.
L'école, la classe va tenter de mettre en place un environnement didactique qui va lui permettre de construire ses connaissances.

Ce qu'on vise c'est que l'enfant soit autodidacte/autodidaxie.

Le rôle de l'enseignant : prendre en compte les conceptions pour aider l'enfant à les transformer.
Mettre en place des situations qui ont du sens pour lui, par des activités d'investigations, d'auto-documentations, d'élaboration de production par les élèves.
Enseignant est un organisateur des conditions de l'apprentissage.
Médiateur entre les connaissances, les savoir faire et les enfants.
Aider les élèves grâce à des outils.
On efface les différences culturelles et sociales en prenant en compte toutes les conceptions.

Le sens /la signification
Comprendre le monde, comprendre pourquoi on fait telle activité, telle observation par rapport à une réflexion.
C'est la direction, le but, l'intention, le projet, l'objectif.
Ce que l'on veut atteindre.
Relier les activités entre elles.

La démarche d'investigation
Méthode d'interrogations successives permettant d'émettre des hypothèses et de les confronter à des expériences afin d'en tirer des conclusions générales.

<u>1/ Situation déclenchante</u>
Situation qui va permettre aux élèves de parler, exprimer des idées poser des questions.
Être à l'écoute de ses élèves. On favorise l'expression orale et la confrontation des points de vue.

Questions d'élève.
photo
film
une visite
Une sortie à la mer, en forêt
un jardin
la mare
question du prof
un texte lu
un dessin d'enfants
les coins (coin eau, sciences....) utiliser ces coins pour faire parler les élèves.

On demande aux enfants de donner leur avis, dire ce qu'ils en pensent.

<u>Activités de résolutions de problèmes</u>
Questionnement
Exemple: pourquoi les feuilles d'automne ont-elles disparu au printemps?
Qu'est-ce qu'une ombre?
A quoi sert la levure ?
Que faut il donner à manger à l'animal?

La construction des connaissances part d'une réflexion intellectuelle.
On ne peut pas partir d'une expérimentation pour construire les connaissances.

<u>Phase 2 problématisation</u>
Qu'est-ce qu'on va chercher ?
Les différences entre les élèves vont déboucher sur un questionnement.
L'enseignant va guider ce questionnement.
Comment savoir qui a raison ?
Qu'allons nous mettre en oeuvre pour savoir?
En maternelle, on va apporter aux élèves des éléments, du matériel des docs pour mener à bien l'investigation.

Phase 3 Investigation
-observation
-expériences
-une enquête
-une visite
-vidéo
-de la documentation
-un texte lu
éléments qui vont venir infirmer ou confirmer un certain nombre d'éléments qui sont présents dans les conceptions des enfants.
On va pouvoir écarter certaines conceptions erronées.
FAIRE évoluer les conceptions

Phase 4 STRUCTURATION
Bilan des activités.
Qu' a- t- on appris ?
Quelles conclusions en tirer?
On peut utiliser les affiches de départ pour permettre à l'enfant de structurer.
Importance de la communication des résultats : pour la classe (trace écrite) /pour les parents ou petit exposé pour la classe.

Phases larges, permettre la liberté pédagogique.
Il peut y avoir des aller -retours entre les différentes phases.

Le rôle du langage en sciences
Les AS ont deux rôles:
-Développement du langage
-Développement de la démarche d 'investigation pour organiser l'action, confronter les résultats, structurer les connaissances.
Importance de communiquer les résultats.
AS est faite de la construction et de la défense des points de vue.
Savoir argumenter et défendre son point de vue
Exercer son esprit critique.

La communication va avoir des effets sur le groupe classe et au niveau des apprentissages individuels.

Le langage est un outil du point de vue de l'élève, on utilise le langage pour construire les connaissances.
C'est un indicateur pour l'enseignant, élément observable sur lequel on peut s'appuyer pour les élaborations cognitives.

Exemple 1 Découvrir le monde des objets.
Objet quotidien: l'aspirateur PS/MS
Définir l'usage social, la fonction technique d'un objet, comment ça marche/élaborer un mode d'emploi.

Objet connu des enfants.
Représentation des enfants commentée par l'enseignant à l'écrit.
Permet d'avoir un aperçu de ce qui est important pour l'élève.
Séance 1 : interrogation, à quoi ça sert, qui s'en sert ?
Emergence des représentations sociales/ expression libre
Utilisation fonctionnelle de l'aspirateur/comment le faire fonctionner/ à quoi servent les différents boutons?
Aspirations d'objets divers, pourquoi certains objets ne peuvent-ils pas être aspirés?
Recherche des objets aspirés dans l'aspirateur. Les objets aspirés ont-ils disparu? Où peut-on les retrouver?

Elaboration d'un mode d'emploi de l'aspirateur
Production d'un écrit pour communiquer.

Séance 2
Présentation d'un mode d'emploi aux autres classes.
Communiquer permet de structurer son savoir.

Séance 3
Schématisation du chemin des saletés.
étude de déplacement de l'air.
Schématisation du déplacement de l'air.

Pour une grande partie des AS :pas besoin de matériel spécifique.

Partir du vécu des élèves
Le cahier thématique en sciences
Qui voyage dans les familles.

Se servir des témoignages des parents pour enrichir les cahiers.
On se saisit des remarques des enfants pendant les rituels par exemple.
Première phase, les élèves manipulent à partir de jeux de construction.
Puis phase de réflexion: comment fonctionne l'objet ?
Mise en relation de l'objet avec une construction d'un objet qui ressemble.
On retrouve les différentes phases dans le cahier.
On se sert de la construction de cet objet pour expérimenter.

Apport d'objet par les élèves
Exemple ici une toupie.
Fabrication de toupie.
Elaboration de fiche technique avec dictée à l'adulte.

Le fait de fabriquer permet l'analyse de l'objet.

Exemple du manège
Quelque chose qui les touche beaucoup.
Dessin d'observation: faire représenter ce que l'on voit.
Les pousser à dessiner ce qu'ils ont devant eux et pas leur représentation.
Dessin: permet l'analyse de l'objet.
Fabrication de manèges avec les jeux de construction.

Communication des résultats.

PUIS chercher tous les objets qui tournent.

LES OMBRES EN GS
<u>1/débat discussion</u>
?une ombre
Laisser une trace de la discussion.

2/dessin de l'ombre
Dessiner un personnage, le soleil et son ombre pour voir comment l'enfant se représente le rapport entre ces 3 éléments.

3/Émergence des représentations, verbalisation et explicitations des dessins
Mise en évidence des dessins.
Ceci va permettre à l'enseignant de réguler son enseignement.
Les différentes caractéristiques des ombres ont été pointées.

4/COMMENT savoir qui a raison?
RECHERCHE d'une investigation pour savoir qui a raison.
On demande aux GS d'établir, de concevoir une expérience.

ICI créer des ombres pour pouvoir les observer.
Investigation se fait par l'observation.
On reprend tous les points pendant cette observation.

Après avoir montré les écarts par rapport aux conceptions des enfants, on demande aux enfants de redessiner.
Pour donner de l'importance aux productions des élèves, on peut les afficher

Le cahier d'expériences
Pas nécessaire avant la GS pour Monsieur DUFLOT.
Idée de permettre une continuité jusqu'en CM2
C'est l'outil de la démarche d'investigation.

On y trouve différents écrits en fonction des compétences méthodologiques travaillées

*exemple un dessin d'observation
Renforcement des compétences de synthèse, d'observation, de perception.
Progressivement, on y introduit des mots des phrases, un début d'organisation.

*Des relevés, des expressions de résultats par des tableaux, des graphiques.

*des comptes rendus

écriture de textes courts en dictée à l'adulte.
L'élève raconte, on est dans le narratif mais aussi dans le descriptif.

Les différentes rubriques
1/le sujet d'étude
Pourquoi on travaille là dessus ?

2/les questions que se pose la classe
Ce qu'on croit savoir.

3/ la description des investigations
Décrire ce qu'on a mis en place pour répondre aux questions .

4/les conclusions, ce que l'on va retenir

Pourquoi je mets en place ces activités, quel sens cela a pour mes élèves?
Est-ce que ma séquence va permettre de faire évoluer les conceptions des enfants?
Est-ce que je pars du questionnement des enfants?